

ПАРАМЕТРЫ ТРАФФИКА

В. И. ГУК,

*Харьковский национальный университет строительства и архитектуры
(г. Харьков, Украина)*

E-mail: vguk@ukr.net

Сложность городского движения сопровождается не только постоянным увеличением подвижности его населения пешком и на различных видах транспорта, но и увеличением транспортных средств и несоответствием существующих улиц и дорог новым объемам городского движения. Не знание новых законов городского движения, но попытки найти удачные инженерные решения для ликвидации заторовых ситуаций (конгестии – термин конференции Министров транспорта стран Европы) и полного снижения количества дорожно-транспортных происшествий, не приводит к желаемому результату. Видимо, прежде чем управлять движением транспортных и пешеходных потоков как организационными так и планировочными методами необходимо изучить что из себя представляет транспортный поток (аналогично, и пешеходный). Выполненные крупнейшие исследования в ХНУСА с участием специалистов ХНАДУ, бывших аспирантов ХНУГХ им. О. М. Бекетова позволяют успешно решать проблемы городского движения.

Суть транспортных потоков, его динамики и закономерности состояний, их оценка раскрываются в новой монографии автора «Теория измерителей транспортных потоков. Параметры трафика», которая вышла в издательстве Palmarium Academic Publishing в 2017 году объемом в 162 стр.

В монографии прежде всего обосновывается необходимость развития теории транспортного потока на основе создания теории функциональных параметров и переменных (измерителей). Транспортный поток как система «автомобили – водители – дорога» наиболее полно оценивается знаменитым термином траффик. Раскрываются фундаментальные параметры траффика: это: единица потока, путь и время. При этом подчеркивается дуальность (двойственность) автомобиля как источника скорости и интенсивности. Причем единицей потока может быть не только автомобиль, но и группа (количество потока), в которой на основании установленного закона о распределении скорости, легко определяется скорость первого и последнего автомобиля в группе, минуя цепочку последующих расчетов. В результате приводится метод разделения непрерывного трафика на уровне конгестии (ско-

рость потока 7–4 км/ч) на группы, но со скоростью группы в 50 км/ч т. е. пропускная способность увеличивается в семь раз.

На основе их взаимосвязи фундаментальных параметров трафика определен весь спектр характеристик потока в абсолютной форме. Это скорость (путь / за время), изменяемая от скорости свободного движения одного автомобиля до нуля при остановке, и темп движения (время / на путь), т.е. реальная доля времени на преодоление дальности поездки, изменяемый от затрат времени при свободном движении до бесконечности при заторе, Интенсивность (количество потока трафика / за время в сечении пути), измеряемая от нуля при отсутствии трафика до максимального значения при уровне пропускной способности, и интервал между единицами потока (время / на количество потока), изменяемый от 1–1,8 секунд на уровне пропускной способности до бесконечности при отсутствии движения. Плотность потока (количество автомобилей / на единице пути), измеряемая от нуля при отсутствии движения до максимального значения при заторе, и динамический габарит или дистанция (путь / на автомобили потока), изменяемая от пространства при заторе (две длины легкового автомобиля), четыре длины автомобиля на уровне пропускной способности и до бесконечного значения, а динамический габарит – до безопасной дистанции. Напряженность, возникаемая под влиянием дуальности автомобиля, как источника высокой скорости (напряженность возрастает) и как источника интенсивности, при увеличении которой трафик сжимается (путь / на интенсивность) и напряженность в потоке так же возрастает. На автомагистралях напряженность распределена в пространстве пути, а на магистралях города визуально просматривается у регулируемых светофорами пересечениях. Обратная величина – удельная интенсивность (интенсивность / на км. пути). На уровне пропускной способности трафик занимает 50 км.

В потенциальной форме обоснованы новые измерители трафика как то: дорожный и транспортный потенциалы, эксергия и мощность, которые позволяют впервые составлять уравнения состояний потока в дифференциальной форме с учетом причинно-следственных связей и динамики траффика. Приводится глоссарий терминов. Покупайте.